

PAT-NO: JP401275090A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01275090 A
TITLE: RECORDER

PUBN-DATE: November 2, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAKAMURA, MASA AKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP63103882
APPL-DATE: April 28, 1988

INT-CL (IPC): B41J029/50 , B41J013/00

US-CL-CURRENT: 400/708

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable stable and accurate detection of the width of a recording medium through an inexpensive construction, in a recorder comprising a reflection-type optical sensor for detecting the width of the recording medium, by providing a structure especially for reducing the quantity of reflected light received by a medium width-detecting sensor, for a region for receiving the light emitted from the sensor, opposite to a sensor for a platen.

CONSTITUTION: For a scanning region of a paper width sensor 6, a groove 13 with a V-shaped cross section is provided as a structure for reducing the quantity of reflected light received by the sensor 6. When the sensor 6 is opposed directly to a hot plate 11,

light 30 emitted from a light-emitting part 6a is reflected by a slant bottom surface of the groove 13, and the reflected light 31 is directed mainly in a skew upward direction different from the direction of a light-receiving part 6b, so that the light is hardly received by the light-receiving part 6b. When the sensor 6 is opposed of a recording paper 80, on the other hand, the light 32 emitted from the light emitting part 6a is reflected by the paper 80 in the direction of the light-receiving part 6b. Therefore, an output level of the sensor 6 can be set with an ample margin, and it is possible to detect the width of the paper 80 constantly stably and accurately.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-275090

⑤Int.Cl.

B 41 J 29/50
13/00

識別記号

庁内整理番号

B-6822-2C
8603-2C

⑬公開 平成1年(1989)11月2日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭発明の名称 記録装置

⑮特 願 昭63-103882

⑯出 願 昭63(1988)4月28日

⑰発 明 者 中 村 正 明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑱出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲代 理 人 弁理士 加 藤 卓

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

1) 固定式のプラテンと、該プラテン上の記録媒体の有無を検知し該媒体の幅を検出するための反射型光学センサを備えた記録装置において、前記プラテンの前記センサに対向し前記検出のため前記センサの発光を受ける領域について特別に前記センサの受光する反射光の受光量を低減させるための構造を設けたことを特徴とする記録装置。

2) 前記プラテンにおいて前記検出のため前記センサの発光を受ける領域および該領域より記録媒体送給方向の下流側の領域は前記発光を受ける領域より記録媒体送給方向の上流側の領域に比べて記録媒体に対してより後退するように形成されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は記録装置に関し、特にプラテンとこのプラテン上の記録媒体による反射光の受光量の違いによりプラテン上の記録媒体の有無を検知し記録媒体の幅を検出するための反射型光学センサを備えた記録装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第8図(A)、(B)は上記の反射型光学センサ(以下紙幅センサと呼ぶ)を備えたインクジェットプリンタの紙幅センサ周辺を示し、記録用紙の紙幅検出の様子を示している。両図において符号70は紙幅センサであり、発光部70aとその発光72の反射光73を受光し検知する受光部70bを有する反射型光学センサとして構成されており、受光部70bの受光する反射光73の受光量に応じて出力レベルが変化する。紙幅センサ70の出力はプリンタ全体の制御を行なう不図示のコントローラに入力されるようになっている。また符号71は固定されたプラテンである熱板であり、記録を受けた記録用紙を加熱して記録部分のインクを定着させるためにその裏側に不図

示のヒータが付設されている。熱板71の表面にはその光の反射率を記録用紙より低くするために黒色亜鉛クロメートや黒色ニッケルメッキ等のメッキ処理が施されている。また符号80は記録用紙である。

このような構成で紙幅センサ70は不図示のキャリッジに搭載され、紙幅検出時にはキャリッジの移動により熱板71上を記録用紙80の紙幅方向に走査するようになっている。その走査時において第8図(A)に示すように紙幅センサ70が熱板71に直接対向している場合には発光部70aの発光72の熱板71による反射光73は熱板71の反射率が低いことにより弱くなり、受光部70bの受光量は小さくなる。反射光73の受光量が一定のレベル以下となり、それに応じて紙幅センサ70の出力レベルが所定レベル以上または以下になることによりプリンタのコントローラは現在紙幅センサ70が対向している熱板71の部分の上に記録用紙80がないと判断する。

また第8図(B)に示すように紙幅センサ70

が記録用紙80と対向している場合には発光部70aの発光72は反射率の高い記録用紙80に反射されるので受光部70bの受光する反射光73の受光量は大きくなる。受光量が一定のレベルを超えそれに応じて紙幅センサ70の出力レベルが所定以上あるいは以下になることによりコントローラは紙幅センサ70が記録用紙80と対向していると判断する。

このようにして紙幅センサ70が熱板71上を走査し、第8図(A)、(B)の状態の変化に応じて紙幅センサ70の出力レベルが変化することにより、記録用紙80の幅方向の端の位置が検出され、記録用紙80の紙幅が検出される。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら上記の従来例では反射率を低下させるためのメッキ処理を施していても熱板70の反射率が記録用紙80の反射率と著しい差がない。このため記録用紙80の種類、メッキのムラによる熱板70の反射率のバラツキ、紙幅センサ70の特性のバラツキ、及び温度変化による紙幅

センサ70の特性の変化等により、第8図(A)と同図(B)の状態では紙幅センサ70の出力レベルの差がなくなることがあり、記録用紙80の幅を検出できなくなる場合がある。これを防ぐために紙幅センサとして感度が良く特性が均一で温度変化による特性変化が少ないものを用いると、そのようなセンサは高価であり、その分コストが高つくという問題があった。

そこで本発明の課題は上記のような固定式のプラテンで記録媒体の幅を検出する反射型の光学センサを備えた記録装置において安価に実施できる構造により記録媒体の幅を安定して正確に検出できる記録装置を提供することである。

[課題を解決するための手段]

上記の課題を解決するため本発明によれば、固定式のプラテンと、該プラテン上の記録媒体の有無を検知し該媒体の幅を検出するための反射型光学センサを備えた記録装置において、前記プラテンの前記センサに対向し前記検出のため前記センサの発光を受ける領域について特別に前記センサ

の受光する反射光の受光量を低減させるための構造を設けた。

[作用]

このような構造によれば記録媒体の幅の検出を行なう場合に上記のセンサがプラテンに直接対向している場合と記録媒体と対向している場合とでセンサの受光する反射光の受光量の差が従来の場合より大きくなり、受光量の差に応じたセンサ出力のレベル差が大きくなり、幅検出を安定して正確に行なえる。

[実施例]

以下図を参照して本発明の実施例の詳細を説明する。

第1図は本発明の実施例によるインクジェットプリンタの要部として記録機構部の構造を説明する斜視図であり、第2図は第1図のA-A線による断面図である。

両図に示す構造においてまず符号1はプリンタの機構を支持するシャーシである。シャーシ1の左右の側板1a、1b間にはガイドレール4とガ

イド軸5が平行に架設されており、この両者の上にキャリッジ3が摺動可能に設けられている。キャリッジ3は後述する記録走査及び紙幅検出のための走査のために不図示の駆動モータの駆動により駆動され、矢印で示すように走行するようになっている。

キャリッジ3上にはチューブ9を介してインクを供給され記録データに応じてインク滴を噴射しドット記録を行なうインクジェットヘッドとしての記録ヘッド2が搭載されている。またキャリッジ3上には記録用紙の紙幅を検出するため先述した反射型光学センサとして発光部6aとその発光の反射光を受光し検知する受光部6b(第3図(A)、(B)参照)を有する。紙幅センサ6がステー7に支持されて設けられている。なお記録ヘッド2と紙幅センサ6はフレキシブルケーブル8を介して不図示のプリンタのコントローラに接続される。

一方シャーシ1の側板1a、1b間にはプラテンである熱板11が記録ヘッド2及び紙幅センサ

6に対向するようにガイドレール4と平行に固定されている。先述のように熱板11の裏側には記録用紙を加熱して記録用紙の記録部分のインクを定着させるためのヒータ12が付設されている。また先述のように熱板11の表面は黒色のメッキ処理等が施されており、その光の反射率が記録用紙より低くなるように構成されている。

またこのような従来例と同様の構造に加えて熱板11には紙幅センサ6に対向し紙幅検出のため紙幅センサ6の発光を受ける領域、すなわち紙幅センサ6の走査領域について特別に紙幅センサ6の受光する反射光の受光量を低減させるための構造として断面がV字形の溝13が形成されている。なお熱板11において紙幅センサ6の走査領域の中間部には後述するペーパーフィードローラ(以下PFローラと略す)20、20をそれぞれ遊嵌するための穴11a、11aが形成されているが、この穴11a、11a間の領域には溝13は形成されていない。その理由としてこのプリンタでは記録用紙として紙幅が2つのPFローラ

20、20の外方端間の距離より大きな記録用紙を常に用い、PFローラ20、20をともに作用させて記録用紙の送りを行なうものとし、記録用紙をセットした状態では常に穴11a、11aの外方端間の領域の上に記録用紙があるので、その間では紙幅検出を行なわないものとするからである。勿論穴11a、11a間の領域に溝13を形成しても問題はない。

なお記録用紙の送り時に記録用紙が溝13の上端の側縁に当って紙ジャムを起さないように、第3図(A)に示すように溝13の上側縁部13aは下側縁部13bより記録用紙に対して後退した位置にあるように形成されている。すなわち熱板11において溝13の領域及びその領域より記録用紙の送り方向の下流側の図中上側の領域は溝13より記録用紙送り方向の上流側の図中下側の領域に比べて記録用紙に対してより後退するように形成されている。

一方熱板11の第1図中左端の横には記録ヘッド2のインクの不吐出ないし吐出不良状態を正常

に回復させるための回復機構10が設けられている。

つぎに記録用紙の送りを行なう紙送り系の構成を説明する。まず第2図に示すように熱板11の裏側下方には熱板11上に記録用紙80を送給するための給紙ローラ16が回転可能に設けられており、不図示のステップモータからなる紙送りモータの駆動によって矢印で示すように回転し給紙を行なうようになっている。

給紙ローラ16の下側にはその上に記録用紙80を積層して支持する圧板14が設けられており、圧板バネ15により上方に付勢され、給紙ローラ16に対し記録用紙80を押し付けるようになっている。

また給紙ローラ16の下側で圧板14の紙送り方向の下流側近傍には記録用紙80を一枚ずつに分離するための分離パッド17が設けられており、分離パッドバネ18により給紙ローラ16に圧接されている。また分離パッド17の近傍には記録用紙80の進入、通過を検出するためのペー

パーエンドセンサ（以下PEセンサと呼ぶ）19が設けられている。PEセンサ19はマイクロスイッチあるいは光学センサとして構成される。

つぎに給紙ローラ16の上側には先述したPFローラ20が設けられており、穴11aを介して熱板11の正面に臨まされている。

更にPFローラ20の上方で熱板11の上端部近傍には記録用紙80の排出を行なうための排紙ローラ22と、同ローラ22上で記録用紙80に圧接しその記録部分の定着されきれなかった不要なインクを吸収するためのプロッタローラ23が設けられている。

つぎに以上の構成からなる本実施例のプリンタの動作につき説明する。記録時にはまず圧板14上の記録用紙80が給紙ローラ16の第2図中矢印方向への回転駆動により一枚ないし複数枚第2図中左方向へ送られる。記録用紙80は分離パッド17の所まで送られるとここで摩擦係数の違いによって一番上の一枚のみが分離されて先に送られる。その記録用紙80の先端がPEセンサ19

の所まで来るとPEセンサ19がオンし、記録用紙80の先端の進入が検出される。この時点からステップモータからなる紙送りモータを所定のステップ数駆動し、給紙ローラ16及びPFローラ20を所定量回転させることにより記録用紙80を所定量送って記録用紙80の頭出しを行なうことができる。そして頭出しの終了の後に紙幅センサ6の走査により記録用紙80の紙幅を検出して記録位置及び記録範囲が設定される。紙幅検出動作の詳細は後述する。

つぎにキャリッジ3が記録走査のため第1図中の矢印の方向の一方向（記録用紙80の紙幅方向の一方向）に駆動され走行する。そしてキャリッジ3がドットマトリクスのドット列のピッチに対応するピッチ移動することによりこれに同期して記録ヘッド2が駆動され記録データに応じてインク滴を噴射して一列ずつのドット記録を行なう。

このようにして一行の記録が終了するとPFローラ20の駆動によって一行分の紙送りが行なわれ、改行がなされ、以下上記動作の繰り返しに

より一頁分の記録が行なわれる。記録用紙80の記録を受けた部分は熱板11により加熱され、記録部分のインクが定着される。そして記録用紙80は排紙ローラ22により排出される。なおこの時にベタ記録等で印字用紙80に完全に定着しきれなかったインクはプロッタローラ23により吸い取られる。

つぎに紙幅検出動作の詳細を説明する。紙幅検出の目的は記録用紙80の紙幅に応じて記録範囲を適当に設定し、記録用紙80のない所に記録を行なって熱板11やPFローラ20等をインクで汚すことを防ぐことである。このために先述した記録用紙80の頭出しが終った段階で紙幅検出を行なう。

すなわち紙幅センサ6を作動させ、キャリッジ3を走行させて熱板11上を紙幅センサ6により記録用紙80の紙幅方向に走査させる。第3図(A)、(B)に示すように紙幅センサ6が熱板11に対して直接対向しているかまたは記録用紙80に対向しているかにより発光部6aの発光

30ないし32の反射光31ないし33についての受光部6bの受光量が異なることにより、紙幅センサ6の出力レベルが変化し、その変化点の両側の位置の間隔により記録用紙80の紙幅が検出される。

ここで本実施例の場合は溝13が設けられているために第3図(A)と同図(B)の状態とで受光部6bの受光する反射光31ないし33の受光量の差が従来例の場合より大幅に大きくなる。すなわち第3図(A)に示すように紙幅センサ6が熱板11に直接対向している場合には発光部6aの発光30は溝13の傾斜した底面に反射され、その反射光31は主に矢印で示すように受光部6bへ方向とは異なる図中斜め上方向に反射され、受光部6bには殆ど受光されない。従ってこの場合従来例の第8図(A)のように発光部70aの発光72の反射光73が受光部70bの方向に反射される場合に比べて受光部6bの受光する反射光の受光量は大幅に小さくなる。一方第3図(B)に示すように紙幅センサ6が記録用紙

80と対向している状態では発光部6aの発光32は従来例の第8図(B)の場合と同様に反射率の高い記録用紙によって受光部6bの方向へ反射され、受光部6bの受光する反射光33の受光量は従来例の第8図(B)の場合と同様となる。

このようにして本実施例の場合は紙幅センサ6が熱板11と対向している場合と記録用紙80と対向している場合とで受光部6bの受光する受光量の差が従来の場合より大幅に大きくなり、それぞれの場合の紙幅センサの出力レベルの差が大幅に大きくなる。従って熱板11及び記録用紙80の反射率のバラツキ、紙幅センサ6の特性のバラツキ及び温度変化による紙幅センサ6の特性の変化等にも拘らず紙幅センサ6の出力レベルのマージンが充分にとれるため常に安定して正確に記録用紙80の幅を検出することができる。また紙幅センサ6として特に特性が均一で優れた高価な物を用いずに済み、その分プリンタ全体のコストダウンが図れる。

ところで上記実施例の変形例として第4図に示

すように上記実施例の熱板11の溝13に対応する溝25の形状をコの字形にしても良い。この場合この形状によって発光部6aの発光38とその反射光39の光路が長くなり、両者がそれだけ分散され、受光部6bの受光する受光量がそれだけ低減され、上記実施例の場合と同様の作用効果が得られる。

また第5図に他の変形例として示すように溝13の代りに細かい凹凸26を熱板に形成しても良い。この場合発光部6aの発光40は矢印で示すように乱反射され、分散され、受光部6bの受光する反射光41の受光量は低減され、同様の効果が得られる。

更に他の実施例として第6図に示すように上記の溝13に対応する領域、すなわち紙幅センサ6に対向し検出のため紙幅センサ6の発光を受ける領域に反射率の低いテープ27を貼り付けても良い。この場合テープ27の反射率を記録用紙80の反射率に対して充分に低いものにすることにより、同様に発光部6aの発光34の反射光35の

光量が低減され、同様の効果が得られる。またこの例の場合は熱板11の表面に反射率を低減させるための高価なメッキ処理を施す必要がないという利点がある。

またテープの代りに第7図に示すように反射率の低い塗装28を熱板11の紙幅センサ6に対向する領域に施しても良い。塗装28の反射率を記録用紙80の反射率より充分低いものとする事により同様に発光36の反射光37の光量が充分に低減され、同様の効果が得られる。

なお第4図～第7図の構造において第4図の場合は溝25の上側縁部25aを下側縁部25bより記録用紙80に対してより後退する位置にすること、第5図～第7図の構造の場合は熱板11において凹凸26、テープ27ないしは塗装28を設ける領域の下側縁部に段差11bを設ける。そして溝25、凹凸26、テープ27ないしは塗装28の領域と同領域より記録用紙80の送り方向の下流側の図中上側の領域を上流側の図中下側の領域より記録用紙80に対して後退した位置にな

るようにする。これにより先述の第1図、第2図の実施例の場合と同様に記録用紙80のジャムを防ぐことができる。またこの構造により第7図の場合は塗装28が記録用紙80に擦られることがなくなるため、塗装28としてそれ程耐久性を考慮せずに安価なものを用いることができる。

なお以上のような構造は熱板としてのプラテンを備えたインクジェットプリンタに限らず、固定式のプラテンと紙幅センサを備えた他の記録装置にも同様に適用でき、同様の作用効果が期待できることは勿論である。

[発明の効果]

以上の説明から明らかなように本発明によれば、固定式のプラテンと、該プラテン上の記録媒体の有無を検知し該媒体の幅を検出するための反射型光学センサを備えた記録装置において、前記プラテンの前記センサに対向し前記検出のため前記センサの発光を受ける領域について特別に前記センサの受光する反射光の受光量を低減させるための構造を設けたので、プラテン及び記録媒体の

光の反射率のバラツキや上記センサの特性のバラツキ及び変化等にも拘らず常に安定して正確に記録媒体の幅を検出できること、及び上記センサとして特性の特に優れた高価なものを用いずに済みコストダウンが図れること等の優れた効果が得られる。

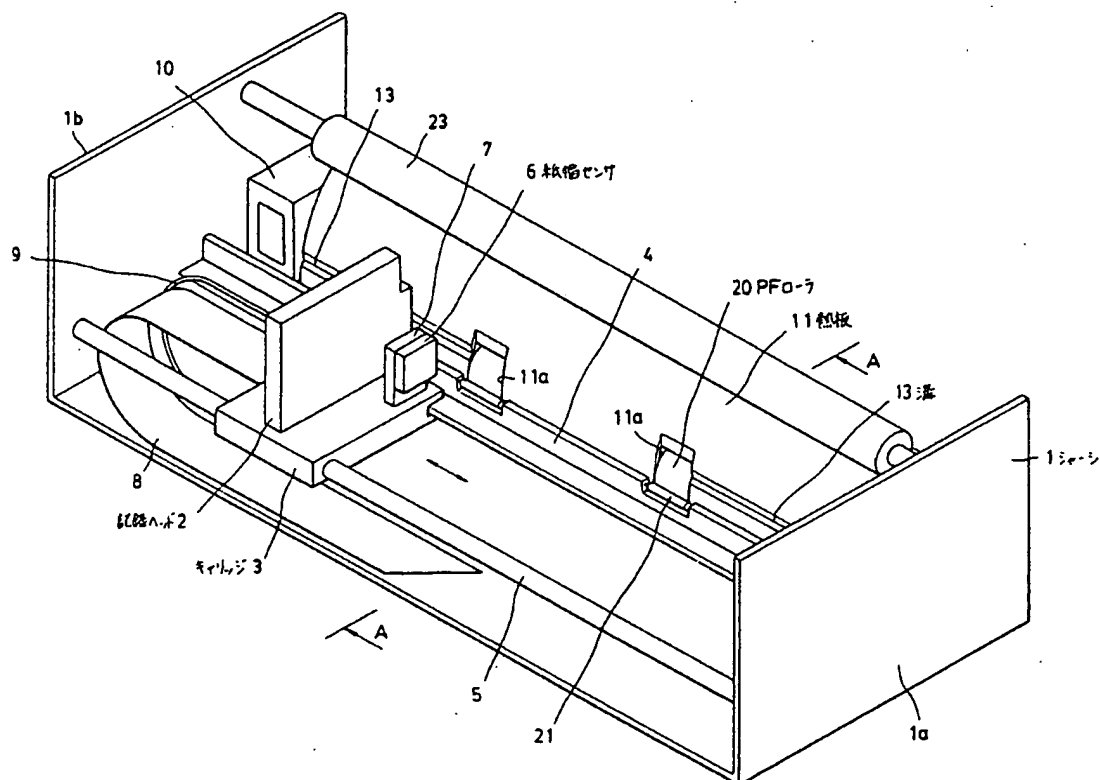
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるインクジェットプリンタの記録機構部の構造を示す斜視図、第2図は第1図のA-A線による断面図、第3図(A)、(B)はそれぞれ同実施例における紙幅センサ周辺と紙幅検出動作の説明図、第4図～第7図はそれぞれ異なる実施例における紙幅センサ周辺と反射状態の説明図、第8図(A)、(B)は従来のインクジェットプリンタにおける紙幅センサ周辺と紙幅検出動作の説明図である。

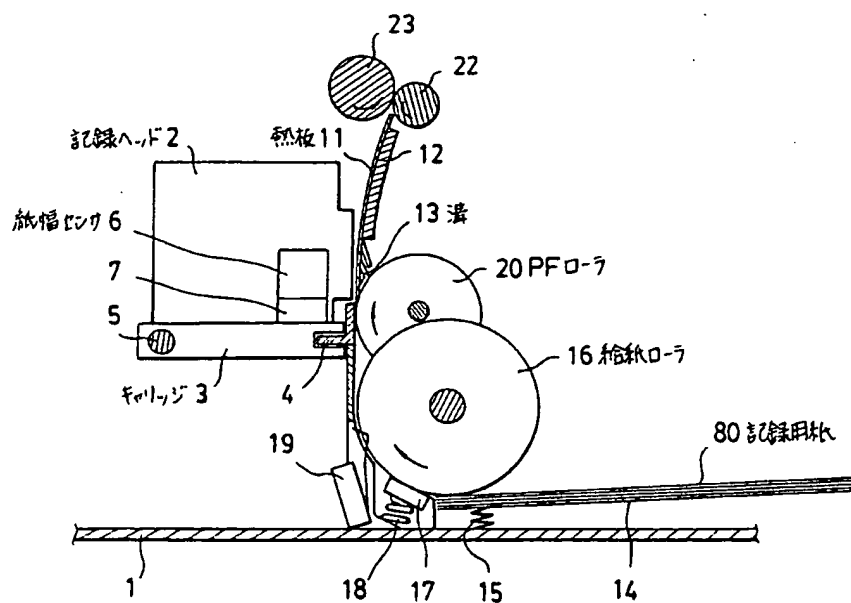
- | | |
|-----------|------------|
| 1 … シャーシ | 2 … 記録ヘッド |
| 3 … キャリッジ | 6 … 紙幅センサ |
| 6 a … 発光部 | 6 b … 受光部 |
| 11 … 熱板 | 13, 25 … 溝 |

- | |
|------------------|
| 16 … 給紙ローラ |
| 20 … ペーパーフィードローラ |
| 26 … 凹凸 |
| 27 … 反射率の低いテープ |
| 28 … 反射率の低い塗装 |

特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 弁理士 加藤 卓

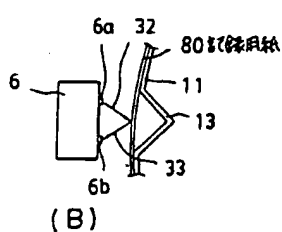
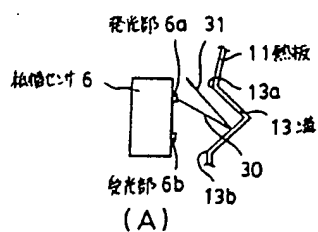


プリンタ記録機構部の斜視図
第1図



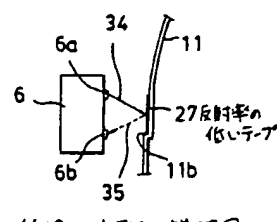
A-A線断面図

第2図



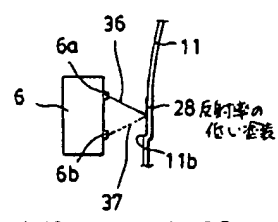
センサ周辺と幅検出の説明図

第3図



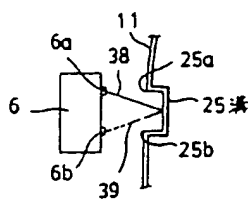
幅検出センサ周辺の説明図

第6図



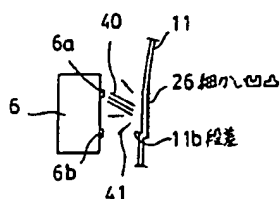
幅検出センサ周辺の説明図

第7図



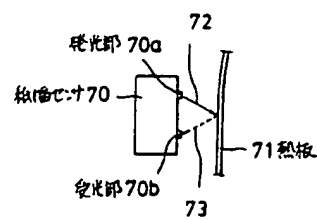
幅検出センサ周辺の説明図

第4図

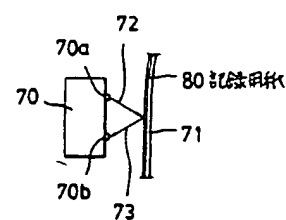


幅検出センサ周辺の説明図

第5図



(A)



(B)

従来例のセンサ周辺と幅検出の説明図

第8図